



A197073002 (N0125)
引例2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-95618

(43) 公開日 平成6年(1994)4月8日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 3/36		7319-5G		
G 0 2 F 1/133	5 0 5	9226-2K		
G 0 9 G 3/20		R 8729-5G		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-246208

(22) 出願日 平成4年(1992)9月16日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 伊達 義人

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 大森 哲郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 竹下 昭一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

最終頁に続く

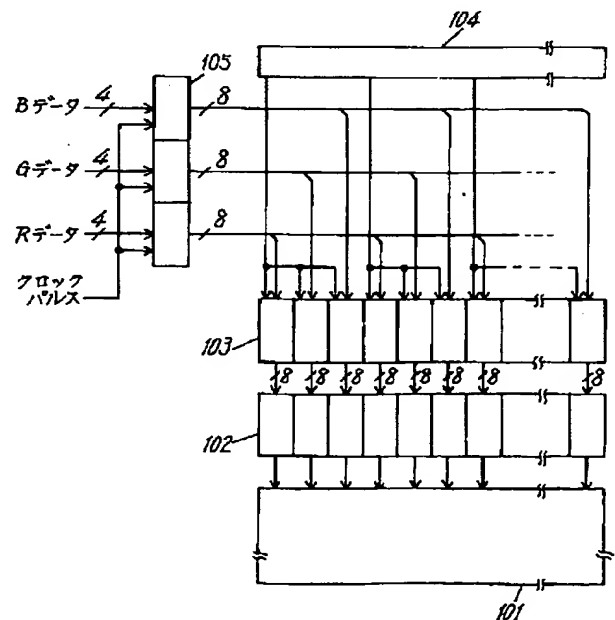
(54) 【発明の名称】 液晶駆動装置

(57) 【要約】

【目的】 実装を容易にし、不要輻射の少ない液晶駆動装置を提供する。

【構成】 TFT液晶パネル101と、デジタルの表示データを分割して保持するデータ保持回路105と、データ保持回路105で記憶されたデータを記憶する複数のデータラッチ103と、データラッチ103で記憶されたデジタル表示データを液晶パネルに印加するアナログ信号に変換する複数のアナログ変換手段102とを備えている。

【効果】 入力データの信号線数の削減と、入力信号線のピンピッチの拡大を可能にし、実装を容易なものとする事ができる。また、クロックパルスの立ち上がり、立ち下がりによってデータを取り込むことで、クロックパルスの周波数を下げることができ、不要輻射の少ない液晶駆動装置を実現できる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶パネルと、ディジタルの表示データを分割して保持するデータ保持手段と、前記データ保持手段で記憶されたデータを記憶する複数のデータラッチと、前記データラッチで記憶されたディジタル表示データを前記液晶パネルに印加するアナログ信号に変換する複数のアナログ変換手段とを備えることを特徴とする液晶駆動装置。

【請求項2】 表示データを分割して保持するデータ保持手段は、分割されたデータと、データラッチ用クロックと、前記データラッチ用クロックの立ち上がりで前記分割されたデータを保持する保持回路を備えることを特徴とする請求項1記載の液晶駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コンピュータ等の液晶表示制御をディジタル表示データで行う液晶駆動装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、コンピュータ等の小型軽量化が進み、携帯可能なコンピュータが一般的になってきており、表示装置には液晶パネルが使用されることが多く、特にTFT液晶表示装置は画質に優れ、将来的には従来のCRTに置き替わる表示装置として注目を集めている。

【0003】 従来、この種のTFT液晶パネルを駆動する液晶駆動装置にはディジタル表示データを入力し、ラッチするラッチ回路が用いられてきた。以下従来の液晶駆動装置を図4を参照しながら説明する。

【0004】 図4は従来の液晶駆動装置の構成図であり、101はカラーのTFT液晶パネル、102は表示ドット数分のアナログ変換手段、103は表示ドット数分の8ビットデータラッチ、104はシフトレジスタである。

【0005】 以上のような構成ブロックを持つ従来の液晶駆動装置について、以下にその動作を説明する。液晶パネル101はカラー対応であるためデータはR、G、Bの各データを入力する。各色データは8ビットの階調データを有しており、ひとつの画素はR、G、B各8ビットのデータにより約1670万色の表示が可能となる。

【0006】 液晶は応答速度が遅いため、表示するには水平ライン単位で液晶パネルにデータを転送する必要がある。従って、液晶駆動装置は入力される画素データを1水平ライン分保持する機能を有する。従来の液晶駆動装置では画素単位で順次シフトしていくシフトレジスタ104によって選択されるデータラッチ103にR、G、Bの画素データが順次ラッチされていき、1ライン分のデータを記憶する。表示動作にはいると、データラッチ103はアナログ変換手段102にデータを転送す

2

る。TFT液晶パネルは表示ドットごとに容量を持っており、この容量に電荷を充電することにより表示輝度を変えることができる。容量に電荷を充電するにはデータをアナログ信号に変換する必要がある。アナログ変換手段102はデータラッチ103のデータを液晶表示に必要なレベルのアナログ信号に変換する。TFT液晶パネル101はデータラッチに保持された階調に応じた表示をすることができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来の構成では、外部から多ビット表示データをラッチする為、表示色が多くなってくると入力データが増加し、液晶駆動装置の入力信号線の数が増える。限られた液晶パネルの実装スペースに、従来の液晶駆動装置を実装する際、多入力に伴う入力信号線の狭ピッチにより実装が困難となる。

【0008】 本発明は上記従来の課題を解決するもので、入力信号線数を減らして実装を容易にする液晶駆動装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明に係る液晶駆動装置は、以下のような構成を有している。すなわち、第一には入力データを分割して保持するデータ保持回路を入力段に備えている。また第二には分割された入力データを、データラッチ用クロックの立ち上がり、立ち下がりで保持する保持手段を備えていることを特徴とする。

【0010】

【作用】 上記構成によって、第一には多ビットの表示データを分割して保持することで入力信号線数を減らすことができるものである。また第二にはクロック周波数を下げることができ、不要輻射の発生を低減できる。

【0011】

【実施例】 以下、本発明の一実施例について図1を参照しながら説明する。

【0012】 図1は本実施例の構成図であり、101はカラーのTFT液晶パネル、102は表示ドット数分のアナログ変換手段、103は表示ドット数分の8ビットデータラッチ、104はシフトレジスタ、105は8ビットデータを分割した4ビットの表示データを8ビットデータに再生する入力データ保持回路である。なお、本実施例が図4に示した従来例と最も異なるところは、入力データ保持回路105を備えたことである。

【0013】 図2はデータ再生用ラッチの一例の回路図である。201から212はDフリップフロップ回路、213はインバータである。

【0014】 以上のような構成の本実施例について、以下その動作について説明する。図1の動作説明は、入力段のデータラッチ機能以外については、従来例と同じであるので省略する。

3

【0015】図2の再生用データ保持回路105は、クロックパルスの立ち下がりでDフリップフロップ回路201～204がデータを保持し、立ち上がりでDフリップフロップ回路205～212がデータを保持する。この際の動作を図3の動作タイミングチャートを用いて説明する。データはクロックパルスの半周期単位で転送される。従って、データD3からD0はn画素目のデータを上位バイトと下位バイトに分割して転送する必要がある。301～304はそのように上位・下位バイトを分割して転送している様子である。n画素目上位バイトデータ301は、クロックパルスの立ち下がり305でDフリップフロップ回路201～204に保持される。n画素目下位バイトデータ302は、クロックパルスの立ち上がり306でDフリップフロップ回路209～212に保持される。このクロックパルスの立ち上がり306の時、Dフリップフロップ回路201～204に保持されたn画素目上位バイトは、Dフリップフロップ回路205～208に転送される。従って、クロックパルスの立ち上がり306の後、Dフリップフロップ回路205～212の出力Q7～Q0にはn画素目の8ビットが再生されることになる。以下順次データが8ビットに再生される動作は同じであるので説明は省略する。

【0016】

【発明の効果】本発明は、入力データの信号線数を削減

4

することができ、入力信号線のピンピッチを広げることができ、実装を容易にすることができる。また、図3に示すようにクロックの立ち上がり、立ち下がりによってデータを取り込むことでクロックの周波数を下げることができ、不要輻射の少ない優れた液晶駆動装置を実現できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における液晶駆動装置の構成を示すブロック図

10 【図2】本発明の一実施例における液晶駆動装置の入力データ保持回路を示す図

【図3】本発明の一実施例における液晶駆動装置の入力データ保持回路の動作タイミング図

【図4】従来の液晶駆動装置の構成を示すブロック図

【符号の説明】

101 TFT液晶パネル

102 アナログ変換手段

103 データラッチ

104 シフトレジスタ

20 【図2】本発明の一実施例における液晶駆動装置の入力データ保持回路を示す図

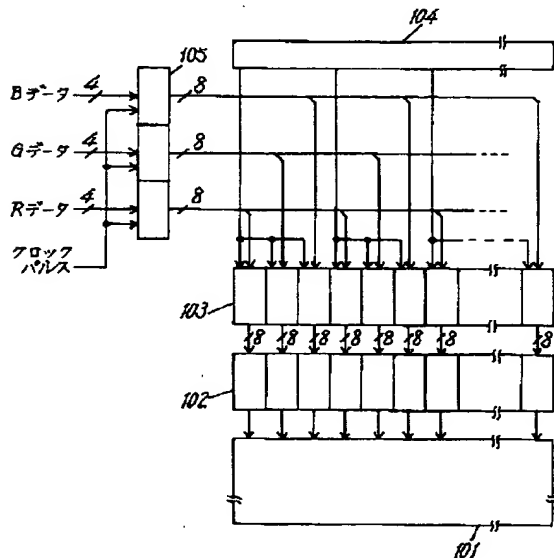
105 入力データ保持回路

201～212 Dフリップフロップ回路

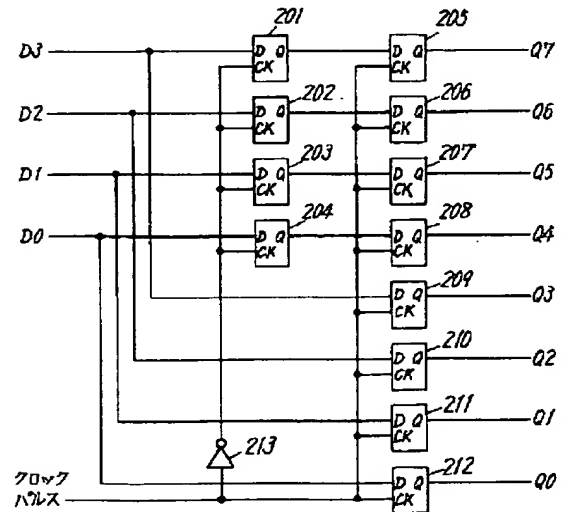
213 インバータ

301～310 バイトデータ

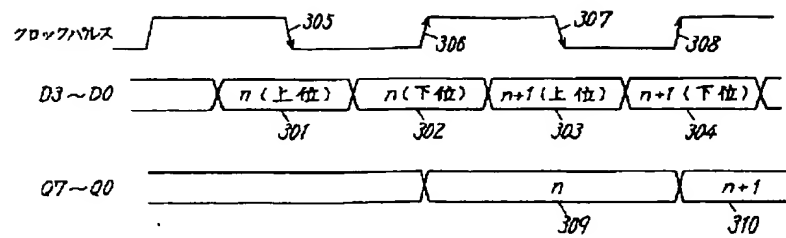
【図1】



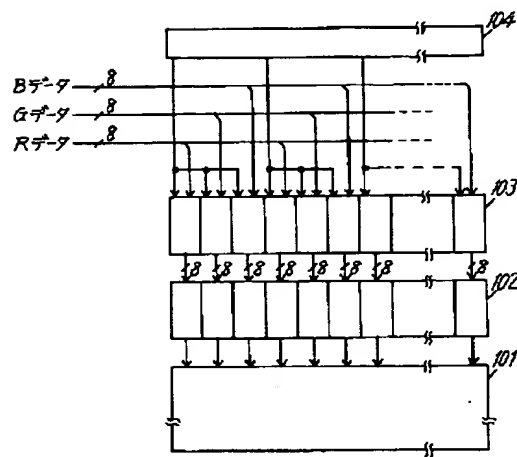
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 今村 善雄
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内